BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINE

WICHTIG: VOR DER INBETRIEBNAHME DES GERATS DEN INHALT DER VORLIEGENDEN BETRIEBSANLEITUNG AUFMERKSAM DURCHLESEN; DIE BETRIEBSANLEITUNG MUß FUR DIE GESAMTE LEBENSDAUER DES GERATS AN EINEM ALLEN INTERESSIERTEN PERSONEN BEKANNTEN ORT AUFBEWAHRT WERDEN.
DIESES GERAT DARF AUSSCHLIEßLICH ZUR AUSFUHR- UNG VON SCHWEIßARBEITEN VERWENDET WERDEN.

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

DAS LICHTBOGENSCHWEIßEN UND -SCHNEIDEN KANN FUR SIE UND ANDERE GESUNDHEITSSCHADLICH SEIN; daher muß der Benutzer über die nachstehend kurz dargelegten Gefahren beim Schweißen unterrichtet werden. Für ausführlichere Informationen das Handbuch Nr. 3.300.758 anfordern.

STROMSCHLAG - Er kann tödlich sein!

• Die Schweißmaschine gemäß den einschlägigen Vorschriften installieren und erden.
• Keinesfalls stromführende Teile oder die Elektroden mit ungeschützten Händen, nassen Handschuhen oder Kleidungsstücken berühren.
• Der Benutzer muß sich von der Erde und vom Werkstück isolieren. • Sicherstellen, daß Ihre Arbeitsposition sicher ist.

RAUCH UND GASE - Sie können gesundheitsschädlich sein!

• Den Kopf nicht in die Rauchgase halten.
• Für eine ausreichende Lüftung während des Schweißens sorgen und im Bereich des Lichtbogens eine Absaugung verwenden, damit der Arbeitsbereich frei von Rauchgas bleibt.

STRAHLUNG DES LICHTBOGENS - Sie kann die Augen verletzen und zu Hautverbrennungen führen!

• Die Augen mit entsprechenden Augenschutzfiltern schützen und Schutzkleidung verwenden.
• Zum Schutz der anderen geeignete Schutzschirme oder Zelte verwenden.

BRANDGEFAHR UND VERBRENNUNGSGEFAHR

• Die Funken (Spritzer) können Brände verursachen und zu Hautverbrennungen führen. Daher ist sicherzustellen, daß sich keine entflammbaren Materialien in der Nähe befinden. Geeignete Schutzkleidung tragen.

LARM

Dieses Gerät erzeugt selbst keine Geräusche, die 80 dB überschreiten. Beim Plasmaschneid- und Plasmaschweißprozeß kann es zu einer Geräuschentwicklung kommen, die diesen Wert überschreitet. Daher müssen die Benutzer die gesetzlich vorgeschriebenen Vorsichtsmaßnahmen treffen.

HERZSCHRITTMACHER
• Die durch große Ströme erzeugten magnetischen Felder können den Betrieb von Herzschrittmachern stören. Träger von lebenswichtigen elektronischen Geräten (Herzschritt- macher) müssen daher ihren Arzt befragen, bevor sie sich in die Nähe von Lichtbogenschweiß-, Schneid-, Brennputz- oder Punktschweißprozessen begeben.

EXPLOSIONSGEFAHR

• Keine Schneid-/Schweißarbeiten in der Nähe von Druckbehältern oder in Umgebungen ausführen, die explosiven Staub, Gas oder Dämpfe enthalten. Die für den Schweiß-/Schneiprozeß verwendeten Gasflaschen und Druckregler sorgsam behandeln.

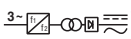
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT
Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit den Angaben der harmonisierten Norm EN50199 **konstruiert und darf ausschließlich zu gewerblichen Zwecken und nur in industriellen Arbeitsumgebungen verwendet werden. Es ist nämlich unter Umständen mit Schwierigkeiten verbunden ist, die elektromagnetische Verträglichkeit des Geräts in anderen als industriellen Umgebungen zu gewährleisten.**
IM FALLE VON FEHLFUNKTIONEN MUß MAN SICH AN EINEN FACHMANN WENDEN.

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 TECHNISCHE ANGABEN

Bei diesem Gerät handelt es sich um eine Stromquelle mit INVERTER-Technologie für das MIG-, WIG und Elektrodenschweißen.
Diese Schweißmaschine darf nicht zum Auftauen von Rohren verwendet werden.

2.2 Erläuterung der technischen Daten

IEC 60974.1-5-7-10	Die Konstruktion der Schweißmaschine entspricht diesen Normen.
N°.	Seriennummer; sie muss bei allen Anfragen zur Schweißmaschine stets angegeben weden.
	Statischer Einphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter.
MIG	Geeignet zum MIG/MAG-Schweißen.
MMA	Geeignet zum Schweißen mit umhüllten Elektroden.
WIG	Geeignet zum WIG-Schweißen.
U0.	Leerlauf-Sekundärspannung.
X.	Relative Einschaltdauer. Die relative Einschaltdauer ist der auf eine Einschaltdauer von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, die die Schweißmaschine bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann, ohne sich zu überhitzen.
I2.	Schweißstrom.
U2.	Sekundärspannung bei Schweißstrom I2.
U1.	Nennspannung.
1~ 50/60Hz	Einphasen-Stromversorgung 50 oder 60 Hz..
I1 Max	Maximale Stromaufnahme bei entsprechen dem Strom I2 und Spannung U2.
I1 eff	Maximale effektive Stromaufnahme unter

Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer. Normalerweise entspricht dieser Wert dem Bemessungsstrom der Sicherung (träge), die zum Schutz des Geräts zu verwenden ist.

IP23. Schutzart des Gehäuses. Die zweite Ziffer 3 gibt an, dass dieses Gerät im Freien bei Regen betrieben werden darf.

S Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

HINWEIS: Die Schweißmaschine ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert. (Siehe IEC 60664).

ENTSORGUNG DER ELEKTRO- UND ELEKTRONIKGERATE

Elektrogeräte dürfen niemals gemeinsam mit gewöhnlichen Abfällen entsorgt werden! In Übereinstimmung mit der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der jeweiligen Umsetzung in nationales Recht sind nicht mehr verwendete Elektrogeräte gesondert zu sammeln und einer Anlage für umweltgerechtes Recycling zuzuführen. Als Eigentümer der Geräte müssen Sie sich bei unserem örtlichen Vertreter über die zugelassenen Sammlungssysteme informieren. Die Umsetzung genannter Europäischer Richtlinie wird Umwelt und menschlicher Gesundheit zugute kommen!

2.3 SCHUTZEINRICHTUNGEN

2.3.1 Sicherheitsverriegelung

Im Fall einer Fehlfunktion erscheint möglicherweise auf dem Display **M** eine der nachstehenden blinkenden Zahlen, die folgende Bedeutung haben:

52 = Starttaster während des Zündens betätigt.
53 = Starttaster während des Zurücksetzens des Thermostaten betätigt.
56 = Langanhaltender Kurzschluss zwischen Schweißdraht und Werkstück.

Die Maschine aus- und wieder einschalten.
Wenn auf dem Display eine andere Zahl angezeigt wird, den Kundendienst kontaktieren.

2.3.2 Thermischer Schutz

Dieses Gerät wird durch einen Thermostaten geschützt, der den Betrieb der Maschine sperrt, wenn die zulässige Temperatur überschritten wird. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und auf dem Display **M** erscheint das blinkende Kürzel “tH”.

3 BEDIENTEILE AUF DER FRONTPLATTE

Wahltaste V.
Durch **aufeinanderfolgendes Drücken** wählt man die mit Regler **I** regulierbare Größe aus. Die wählbaren Größen sind abhängig vom gewählten Schweißverfahren und werden von den LEDs **A/B/C/D** angezeigt. Durch langes Drücken (mehr als drei Sekunden) ruft man das Menü der ”Dienstfunktionen” auf.
Im Menü der “Dienstfunktionen” kann man die gewählte Funktion durch langes Drücken wieder auf die

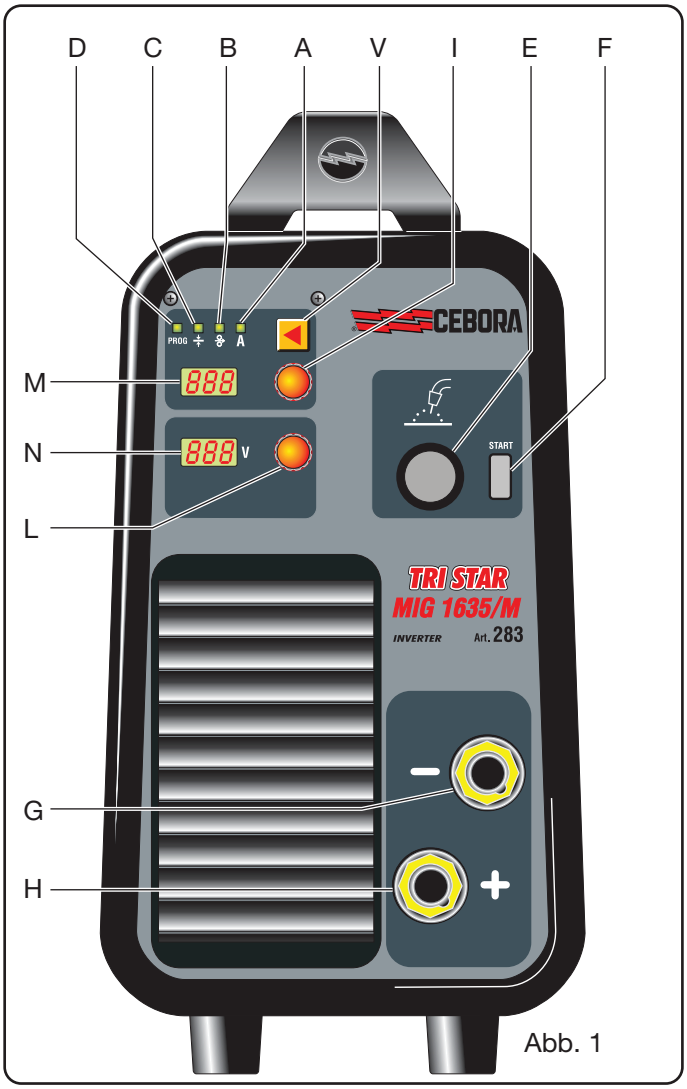


Abb. 1

Werkseinstellungen zurücksetzen. Durch kurzes Drücken bestätigt man die vorgenommenen Änderungen und kehrt zum Schweißmodus zurück.

LED A Strom. Sie zeigt an, dass das Display **M** den eingestellten Schweißstrom anzeigt. Aktiv bei allen Schweißverfahren.

LED B Drahtvorschubgeschwindigkeit. Sie zeigt an, dass das Display **M** die Drahtvorschubgeschwindigkeit für das MIG-Schweißen anzeigt.

LED C Dicke. Das Display **M** zeigt die auf Grundlage der Einstellungen von Strom und Drahtvorschubgeschwindigkeit empfohlene Dicke für das MIG-Schweißen an.

LED D PROG. Sie wird mit dem Taster **V** angewählt. Der Regler **I** gestattet folgende Einstellungen: Nummern der Programme für das MIG-Schweißen und Schweißverfahren WIG und MMA.
Die Nummern und die Kürzel werden auf dem Display **M** angezeigt.

Regler I. Je nach gewählter LED dient er für folgende Einstellungen: Schweißstrom, LED **A**, bei allen

Schweißverfahren.
Drahtvorschubgeschwindigkeit (LED **B**) , Dicke (LED **C**) für das MIG-Schweißen.
Nummer des MIG-Programms oder Schweißverfahren WIG oder MMA. Bei den Dienstfunktionen dient er zur Wahl der den folgenden Kürzeln entsprechenden Funktionen:
Für MIG: trg, SP, SPt, int, HSA, SC, SCt, slo, PrF, PoF, Acc, bb, L, Fac
Für MMA: AF, tHS.

Regler L.
Beim MIG-Schweißen dient er zum Einstellen der Schweißspannung, wodurch die Lichtbogenlänge verändert wird. Innerhalb des Menüs “Dienstfunktionen” dient er zum Aktivieren und/oder Einstellen der mit dem Regler **I** eingestellten Funktion.

Display M. Es zeigt bei allen Schweißverfahren numerisch die mit der Wahltaste **V** eingestellten und mit Regler **I** regulierten Funktionen an. Den Schweißstrom (LED **A**) zeigt es in Ampere an. Die Drahtvorschubgeschwindigkeit (LED **B**) zeigt es in Metern pro Minute an. Die Dicke (LED **C**) zeigt es in Millimetern an. Für die LED **D** zeigt es die Nummer des eingestellten Programms an. Bei den Dienstfunktionen zeigt es die folgenden Kürzel an: :trg, SP, SPt, int, HSA, SC, SCt, slo, PrF, PoF, Acc, bb, L, Fac, AF, tHS.
Zu den Parametern der Dienstfunktionen, die auf dem Display M angezeigt werden, siehe den Abschnitt Dienstfunktionen.

Display N. Es zeigt bei allen Schweißverfahren die Schweißspannung an. bei den Funktionen MMA und WIG zeigt es die Leerlaufspannung und beim Schweißen die Lastspannung an. Beim MIG-Schweißen zeigt es die voreingestellte Spannung in Abhängigkeit von der Drahtvorschubgeschwindigkeit und die mit dem Regler **L** vorgenommene Korrektur der Lichtbogenlänge an (Wert zwischen –9,9 und 9,9; Null ist der empfohlene Wert).
Zu den Parametern der Dienstfunktion MMA, WIG und MIG, die auf dem Display N angezeigt werden, siehe den Abschnitt Dienstfunktionen.

E - Zentralanschluss
Er dient zum Anschließen des Schweißbrenners.

F – 2-polige Steckdose.
Zum Anschließen der Steuerleitung des MIG-Brenners.

G – Steckdose Minuspol.
Für das MMA- und MIG-Schweißen mit Gas wird das Massekabel angeschlossen. Für das WIG- und MIG-Schweißen mit Fülldraht und ohne Gas wird hier das Hauptstromkabel des Brenners angeschlossen.

H – Steckdose Pluspol
Für das MMA-Schweißen wird hier die Elektrodenzange und für das MIG-Schweißen mit Gas das aus dem Brenner austretende Hauptstromkabel angeschlossen. Für das WIG-Schweißen mit Fülldraht und ohne Gas wird das Massekabel angeschlossen.

4 STELLTEILE AUF DER HINTEREN PLATTE.

Abb.2

T - Anschluss für den Gasschlauch.
U – Schalter.
Zum Ein- und Ausschalten der Maschine.

5 DIENSTFUNKTIONEN

Die Taste **V** mindestens 3 Sekunden gedrückt halten, um das Untermenü aufzurufen. Mit dem Regler I wählt man die Funktion und mit dem Regler **L** die Funktionsweise oder den Wert. Für die Rückkehr zur normalen Anzeige die Taste **V** kurz drücken.
Es werden die Dienstfunktionen für das gewählte Programm (LED **D** + Regler **I**) angezeigt.

Bei **MMA**:
AF Aktiv beim MMA-Schweißen. Einstellbereich: 0 bis 100%. Zum Regulieren der Dynamik des Lichtbogens mit dem Regler **L**.

tHS Reguliert die Dauer des eingestellten Überstroms für einen stets optimalen Start.

Bei **MIG**
Trg Aktiv beim MIG-Schweißen. Wahl zwischen 2-Takt und 4-Takt. 2t Die Maschine beginnt den Schweißvorgang bei Betätigung des Tasters und unterbricht ihn, wenn der Taster wieder losgelassen wird.
4t Zum Starten des Schweißvorgangs muss man den Brennertaster drücken und wieder lösen. Zum Unterbrechen muss man den Brennertaster erneut drücken und wieder lösen.

HSA (automatischer Hot-Start).
Nachdem die Funktion mit dem Regler **L** aktiviert wurde, kann man den Wert des Anfangsstroms **SC (Hot-Start)** im Bereich von 1 bis 200% des Schweißstroms mit dem Regler **L** einstellen.
Die Dauer **SCt** dieses Stroms kann im Bereich von 0,1 bis 10 Sekunden eingestellt werden.
Die Übergangszeit **Slo** zwischen dem Strom SC und dem Schweißstrom kann im Bereich von 0,1 bis 10 Sekunden eingestellt werden.

SP (Punktschweißen).
Mit der Funktion **SPt** (Punktschweißzeit) kann man die

Punktschweißzeit im Bereich von 0,3 bis 5 Sekunden einstellen. Mit der Funktion **int** (Pausenzeit) kann man die Dauer der Pause zwischen einer Schweißung und der nächsten im Bereich von 0,3 bis 5 Sekunden einstellen.

Prf (Gasvorströmzeit).
Aktiv bei allen MIG-Prozessen. Einstellbereich: 0 bis 10 Sekunden.

Pof (Gasnachströmzeit).
Aktiv bei allen MIG-Prozessen. Einstellbereich: 0 bis 25 Sekunden.

Acc (Einschleichen). Aktiv bei allen MIG-Prozessen. Einstellbereich: 0 bis 100%. Dies ist die Drahtvorschubgeschwindigkeit in Prozent der für das Schweißen eingestellten Geschwindigkeit, bevor der Draht das Werkstück berührt. Diese Einstellung ist zur Gewährleistung eines optimalen Starts sehr wichtig. Werkseitige Einstellung: “Au” (Automatik). Der Wert wird mit Regler **L** geändert. Wenn man nach einer Änderung wieder die ursprünglichen Einstellungen herstellen möchte, muss man die Taste **V** drücken, bis das Kürzel “**Au**” wieder auf dem Display **N** erscheint.

BB (Burn-back).
Aktiv bei allen MIG-Prozessen. Einstellbereich: 0 bis 100%. Zur Regulierung der Länge des aus der Gasdüse austretenden Drahts am Ende des Schweißvorgangs. Je höher die Zahl, desto größer ist der Drahtrückbrand. Werkseitige Einstellung: “**Au**” (Automatik).

L (Drosselwirkung).
Aktiv bei allen MIG-Prozessen. Einstellbereich: -9,9 bis +9,9. Null ist die werkseitige Einstellung. Eine negative Zahl verringert die Drosselwirkung (der Lichtbogen wird härter) und eine positive Zahl verstärkt sie (der Lichtbogen wird weicher).

Fac. (Factory).
Sie dient zum Zurücksetzen der Schweißmaschine auf die werkseitigen Einstellungen des Herstellers. Nachdem die Funktion gewählt wurde, erscheint auf dem Display **N** (- - -).
Zum Bestätigen der gewünschten Funktion muss man die Taste **V** 3 Sekunden gedrückt halten. Das auf Display **N** angezeigte Kürzel beginnt dann zu blinken und nach einigen Sekunden bestätigt ein Signalton die Ausführung des Speichervorgangs.

6 INSTALLATION

Die Installation der Schweißmaschine muss durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen unter strikter Beachtung der geltenden Unfallverhütungsbestimmungen ausgeführt werden.

6.1 AUFSTELLUNG

Das Gerät an einem Ort aufstellen, an dem seine Stabilität und eine wirksame Belüftung gewährleistet sind. Außerdem muss vermieden werden, dass Metallstaub (z.B. Schleifstaub) in das Gerät eindringt.

7 INBETRIEBNAHME FUR DAS MIG-SCHWEISSEN MIT GAS.

Den Netzstecker auf das Netzkabel montieren. Hierbei ist darauf zu achten, dass der gelb-grüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen wird. Sicherstellen, dass die Netzspannung der Nennspannung der Schweißmaschine entspricht. Die Sicherungen in Einklang mit den technischen Daten auf dem Leistungsschild dimensionieren.
Den Gasschlauch der Schweißmaschine an den Druckminderer der Gasflasche anschließen.
Den mit der Schweißmaschine gelieferten MIG-Brenner an den Anschluss **E** und den aus dem Brenner austretenden Leistungsanschluss an den Pluspol (Steckdose **H**) anschließen.
Den aus dem Brenner austretenden 2-poligen Steckverbinder an die Steckdose **F** anschließen.
Den Leistungsstecker des Massekabels an die Steckdose **G** und die Masseklemme an das Werkstück anschließen. Sicherstellen, dass die Rille der Rollen dem Durchmesser des verwendeten Drahts entspricht. Ggf. zum Austauschen wie folgt vorgehen (Abb. 4):

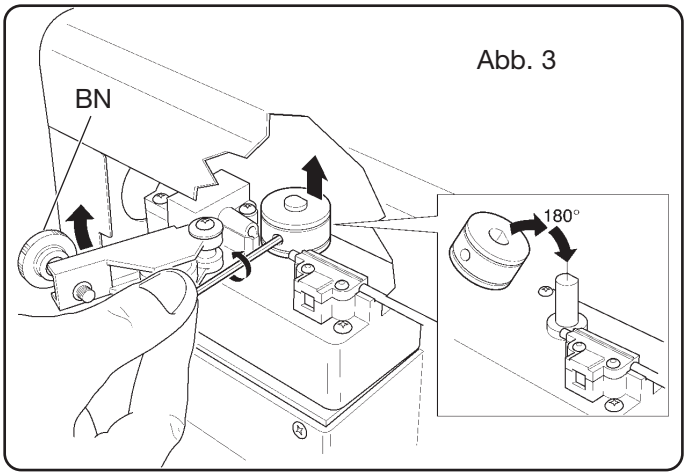


Abb. 3

Die seitliche Tür öffnen. Die Drahtspule montieren und den Draht in die Drahtfördereinrichtung und die Drahtführungsseele einführen.
Die Drahtandruckrollen mit dem Einstellhandgriff **BN** blockieren und den Druck einstellen. Die Maschine einschalten.
Die Gasdüse entfernen und die Stromdüse (am Ende des Brenners) ausschrauben. Den Brennertaster drücken und wieder loslassen, wenn der Draht ausgetreten ist. **ACHTUNG! Den Brennerhals während des Austretens des Drahts vom Gesicht fernhalten!** Die Stromdüse wieder anschrauben und die Gasdüse wieder anbringen. Mit dem Druckminderer der Gasflasche den Durchfluss auf 8 – 10 l/min einstellen.

7.1 SCHWEISSEN.

Die **PROG**-Nummer in Abhängigkeit vom Drahtdurchmesser, der Werkstoffqualität und des Gastyps anhand der Anleitung wählen, die sich im Drahtvorschubgerät befindet.
Mit dem Taster **V** die LED **D** (PROG) wählen und mit dem Regler **I** die in der Anleitung angegebene

Programmnummer einstellen.
Kurz die Taste **V** drücken, bis die LED **C** (Dicke) aufleuchtet und mit dem Regler **I** die Dicke des verwendeten Materials auf Display **M** einstellen.
Die Maschine ist nun bereit zum Schweißen.

7.2 MIG-SCHWEISSEN OHNE GAS

Die Vorbereitung der Maschine für das Schweißen entspricht den oben beschriebenen Arbeitsschritten. Doch für dieses Schweißverfahren muss man wie folgt vorgehen:
Ein Fülldrahtspule für das Schweißen ohne Gas montieren.
Das aus dem Brenner austretende Leistungskabel an den Minuspol (Steckdose **G**) anschließen.
Das Massekabel an den Pluspol (Steckdose **H**) anschließen.
Ein für den Fülldraht geeignetes Programm wählen.

7.3 SCHWEIßEN MIT UMHULLTEN ELEKTRODEN.

Vor dem Schweißen sollte der MIG-Brenner entfernt werden.
Mit dem Taster **V** die LED **D** (PROG) wählen und den Regler **I** drehen, bis auf dem Display **M** das Kürzel **MMA** angezeigt wird.
Erneut den Taster **V** drücken, um die LED **A** (Ampere) zu wählen. Das Display **M** zeigt den eingestellten Strom an und das Display **N** die Leerlaufspannung.
Die Schweißmaschine ausschalten.
Die Elektrodenzange muss normalerweise an die Steckdose **H** (Pluspol) und das Massekabel an die Minuspol-Steckdose **G** angeschlossen werden.
SEHR WICHTIG: Die Masseklemme an das Werkstück anschließen und sicherstellen, dass ein guter Kontakt gegeben ist, damit die Maschine einwandfrei funktioniert und um Spannungsfälle zu verhindern.
Die Schweißmaschine einschalten.
Niemals gleichzeitig die Elektrodenzange und die Masseklemme berühren.
In jedem Fall die vom Hersteller der Elektroden vorgesehene Polung beachten.
Nach Abschluss des Schweißvorgangs stets das Gerät ausschalten und die Elektrode aus der Elektrodenzange nehmen.

7.4 WIG-SCHWEIßEN

Die Schweißmaschine ausschalten, den MIG-Brenner entfernen und das gewählte WIG-Brennermodell montieren.
Den Steckverbinder des Massekabels an den Pluspol **(+)** der Schweißmaschine und die Klemme möglichst nahe bei der Schweißstelle an das Werkstück anschließen.
Die Maschine mit dem Schalter **U** einschalten.
Mit dem Taster **V** die LED **D** (PROG) wählen und den Regler **I** drehen, bis auf dem Display **M** das Kürzel **WIG** angezeigt wird. Mit Regler **L** das zu verwendende **WIG**-Verfahren wählen. Das Display **N** zeigt **1t** für den Gebrauch eines Brenners ohne Starttaster **Art. 1275**, **2t** für den Gebrauch im 2-Taktbetrieb des Brenners **Art. 1277** und **4t** für den Gebrauch im 4-Takt-Betrieb des Brenners **Art. 1277** an.
Den Gasschlauch an den Ausgang des Druckminderers anschließen, der an eine ARGON-Flasche angeschlossen ist.
Den Brennertaster drücken und die Gasliefermenge einstellen.
Im Brenner **Art. 1275** befindet sich ein Ventil, das den Gasfluss unterbricht, wenn der Brennertaster losgelassen wird.
Eine Wolframelektrode mit Thoriumzusatz 2% (rotes Band) F 1,6 (1/16”) verwenden.
Den Schweißstrom mit dem Regler **I** einstellen.
Den Lichtbogen mit einer entschiedenen und raschen Bewegung berührungszünden.
Nach Abschluss der Schweißung die Maschine ausschalten und das Ventil der Gasflasche schließen.

8 WARTUNG

In regelmäßigen Zeitabständen kontrollieren, ob die Schweißmaschine und alle Anschlüsse in einem Zustand sind, der die Sicherheit des Benutzers garantiert. Nach Ausführung einer Reparatur darauf achten, die Verdrahtung wieder so anzuordnen, dass eine sichere Isolierung zwischen den ans Netz angeschlossenen Teilen und den an den Schweißkreis angeschlossenen Teilen gewährleistet ist. Verhindern, dass die Drähte in Berührung mit bewegten Teilen oder mit Teilen kommen können, die sich während des Betriebs erhitzen. Die Kabelbinder wieder wie bei der Originalmaschine anbringen, damit es im Falle des Bruchs oder Lösens eines Leiters nicht zu einem Schluss zwischen Netzversorgung und Schweißkreisen kommen kann.